



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

①⑫ **Off nl gungsschrift**  
①⑩ **DE 197 31 507 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 H 21/10**  
B 62 D 25/10

②① Aktenzeichen: 197 31 507.0  
②② Anmeldetag: 22. 7. 97  
④③ Offenlegungstag: 28. 1. 99

**DE 197 31 507 A 1**

⑦① Anmelder:  
Stabilus GmbH, 56070 Koblenz, DE

⑦④ Vertreter:  
Krampf, N., Dipl.-Ing. (FH), 97424 Schweinfurt

⑦② Erfinder:  
Henkel, Walter, Dr.-Ing., 56072 Koblenz, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Aufstellvorrichtung

⑤① Aufstellvorrichtung, insbesondere für Fahrzeugklappen, umfassend ein Koppelgetriebe an einem Basisteil, wobei über die Bewegung des Koppelgetriebes das aufzustellende Bauteil übertragen wird, ein Gewichtsausgleichselement, das die Aufstellbewegung des Bauteils unterstützt, wobei an mindestens einem Glied des Koppelgetriebes ein ein Drehmoment ausübendes Kraftelement angreift.

**DE 197 31 507 A 1**

Die Erfindung betrifft eine Aufstellvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Der Anmelderin ist ein aufzustellendes Bauteil bekannt, das über ein zwischengeschaltetes Koppelgetriebe zu einem Basisteil aufgestellt werden kann. Eine mögliche technische Anwendung ist insbesondere bei Fahrzeugklappen zu sehen. Fahrzeuge mit stark ausgerundeten Front- oder Heckscheiben benötigen ein solches Koppelgetriebe, damit die eigentliche Klappe bei der Öffnungsbewegung um den unteren Scheibenrand herumgeführt werden kann. Als weitere Anwendungsmöglichkeit sind auch Fenster o. ä. zu nennen.

Ein Problem liegt häufig im knappen Bauraum der für Gewichtsausgleichselemente zur Verfügung steht. Erschwerend kommt hinzu, daß die Kraftwirkungslinie des Gewichtsausgleichselementes bei geschlossenem aufzustellenden Bauteil sehr nahe am Drehpunkt liegt, so daß das Aufstellmoment des Gewichtsausgleichselementes für eine Aufstellbewegung sehr klein ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es für die geschilderte Problematik eine Lösung zu finden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Patentansprüche . . . gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Anhand der folgenden Figurenbeschreibung soll die Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigt:

**Fig. 1** Stand der Technik

**Fig. 2 bis 4** Aufstellvorrichtung mit zusätzlichem Kraft- oder Drehmomentelement

**Fig. 5 bis 8** Ausführungsbeispiele für Kraftangriffspunkte und Kraftwirklinien des Gewichtsausgleichselementes

**Fig. 9 bis 13** Aufstellvorrichtung mit zusätzlichem Ge-

triebe.  
Die **Fig. 1** zeigt ein aufzustellendes Bauteil **1**, beispielsweise die Klappe eines Kraftfahrzeuges. Ein mehrgliedriges Koppelgetriebe **3; 5** bewegt das aufzustellende Bauteil rotatorisch und translatorisch in seine Endposition **1'**. Die Gangpolbahnen der einzelnen Koppelgliederanlenkpunkte und eines Gewichtsausgleichselementes **9** sind dargestellt. Wie deutlich ersichtlich ist, liegt die Wirkungslinie des Gewichtsausgleichselementes sehr nahe an einem Drehpunkt des aufzustellenden Bauteils.

Bei einer ersten Variante entsprechend der **Fig. 2** wird an einem Anlenkpunkt **11** eines Koppelgliedes am Basisteil **13** ein ein Drehmoment erzeugendes Kraftelement **15** eingesetzt. Als ein mögliches Kraftelement kann eine Schenkelfeder herangezogen werden. Alternativ kann man auch eine Spiralfeder oder eine sonstige Torsionsfeder verwenden.

Des weiteren kann vorgesehen sein, daß gemäß **Fig. 3** ein zusätzliches Kraftelement **17** eingesetzt wird, dessen Wirkungslinie sich mit der Wirkungslinie des Gewichtsausgleichselementes **9** schneidet. Als Gewichtsausgleichselement wird bevorzugt eine Gasfeder eingesetzt. Das zusätzliche Kraftelement kann eine mechanische Feder oder auch eine Gasfeder sein.

Eine besonders einfache Lösung zeigt die **Fig. 4** bei der ein Anschlußpunkt der Gasfeder so weit verschoben wurde, bis sich ein nennenswerter Hebelarm für die Gasfeder ergibt. Sollte die Möglichkeit aufgrund enger Bauräume nicht in Betracht gezogen werden können, so wird alternativ der Gasfeder eine zusätzliche Druckfeder **19** entsprechend der **Fig. 5** beigelegt, damit sich die Federrate und damit die Federkraft des Gewichtsausgleichselementes **9** vergrößert.

Die **Fig. 6** zeigt die optimalste Lösung hinsichtlich des Kraftangriffspunktes des Gewichtsausgleichselementes. In

diesem Zusammenhang ist auch die **Fig. 7** zu nennen, bei der das Koppelglied **3** des Koppelgetriebes verlängert wurde und an dem das Gewichtsausgleichselement **9** angreift. Alternativ ist dazu die **Fig. 8** zu sehen, bei der ebenfalls der Kraftangriffspunkt verlagert wurde und das Gewichtsausgleichselement beispielsweise mittig an dem Koppelglied **5** angreift.

Das aus dem Stand der Technik bekannte Koppelgetriebe dient ausschließlich der Bewegung des aufzustellenden Bauteils. Die **Fig. 9** zeigt ein Koppelgetriebe mit einem weiteren Getriebe für das Gewichtsausgleichselement. Am aufzustellenden Bauteil **1** ist ein Umlenkhebel **21** befestigt. Je nach Lagerpunkt des Hebels kommt ein Gewichtsausgleichselement mit einer Zug- oder Druckkraft zur Anwendung.

In dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 10** ist ein Anlenkpunkt **23** des Gewichtsausgleichselementes **9** in einer Kulis- senstein über einen Hebel **27** mit einem Lager am Basisteil **13** verbunden ist. Das Gewichtsausgleichselement, der Kulis- senstein und der genannte Hebel bilden einen Kurbeltrieb.

Die **Fig. 11** zeigt eine Abwandlung der **Fig. 10**. Wiederum verfügt das Gewichtsausgleichselement **9** über einen verschiebbaren Anlenkpunkt in einer Kulis- se, stützt sich am anderen Ende am aufzustellenden Bauteil ab, so daß das Gewichtsausgleichselement mit der Kulis- se, dem aufzustellen- den Bauteil und dem Koppelgetriebe ein weiteres Getriebe bilden.

Man kann nach der **Fig. 12** auch einen Drehhebel **29** verwenden, der einerseits am aufzustellenden Bauteil **1** und andererseits am Gewichtsausgleichselement **9** angreift. Der Drehpunkt kann losgelöst vom Koppelgetriebe **3; 5** aber auch an einem Koppelglied ausgeführt sein.

Ein besondere Steigerung der wirksamen Kraft des Gewichtsausgleichselementes **9** ist in der **Fig. 13** zu erkennen. Zusätzlich zum Koppelgetriebe **3; 5** wird ein Kniehebelge- triebe **31** für das Gewichtsausgleichselement eingesetzt. Je nach Knickrichtung kann man bei dem Gewichtsausgleichselement eine Zug- oder eine Druckkraft ausnutzen.

Selbstverständlich können einzelne Lösungen auch in Kombination eingesetzt werden.

#### Patentansprüche

1. Aufstellvorrichtung, insbesondere für Fahrzeugklappen, umfassend ein Koppelgetriebe an einem Basisteil, wobei über die Bewegung des Koppelgetriebes das aufzustellende Bauteil übertragen wird, ein Gewichtsausgleichselement, das die Aufstellbewegung des Bauteils unterstützt, **dadurch gekennzeichnet**, daß an mindestens einem Glied des Koppelgetriebes ein ein Drehmoment ausübendes Kraftelement angreift.
2. Aufstellvorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwischen zwei Gliedern des Koppelgetriebes ein Kraftelement angreift.
3. Aufstellvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Kraftelemente angreifen, deren Wirkungslinien sich schneiden.
4. Aufstellvorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkungslinie des Gewichtsausgleichselementes in einem stumpfen Winkel zu dem aufzustellenden Bauteil ausgerichtet ist.
5. Aufstellvorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Koppelgetriebe für das aufzustellende Bauteil ein weiteres Getriebe beigeordnet ist, an dem das Gewichts-

ausgleichselement angreift.

6. Aufstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelgetriebe mit einem Drehhebel für das Gewichtsausgleichselement ausgeführt ist.

5

7. Aufstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsausgleichselement auf ein Kniehebelgetriebe wirkt, das wiederum am Koppelgetriebe oder an dem aufzustellenden Bauteil angreift.

10

8. Aufstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem aufzustellenden Bauteil ein Umlenkhebel beigeordnet ist, der die wirksamen Hebellänge vergrößert.

9. Aufstellvorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Koppelglied als ein zweiseitiger Hebel ausgeführt ist und das Gewichtsausgleichselement an einem Ende angreift.

15

10. Aufstellvorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anlenkpunkt des Gewichtsausgleichselementes als ein einwertiges Lager ausgeführt ist, wobei sich der Anlenkpunkt mit zunehmendem Öffnungswinkel verschiebt.

20

11. Aufstellvorrichtung nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Gewichtsausgleichselement eine Gasfeder eingesetzt wird.

12. Aufstellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasfeder in Reihe ein Druckfeder zugeordnet ist.

30

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

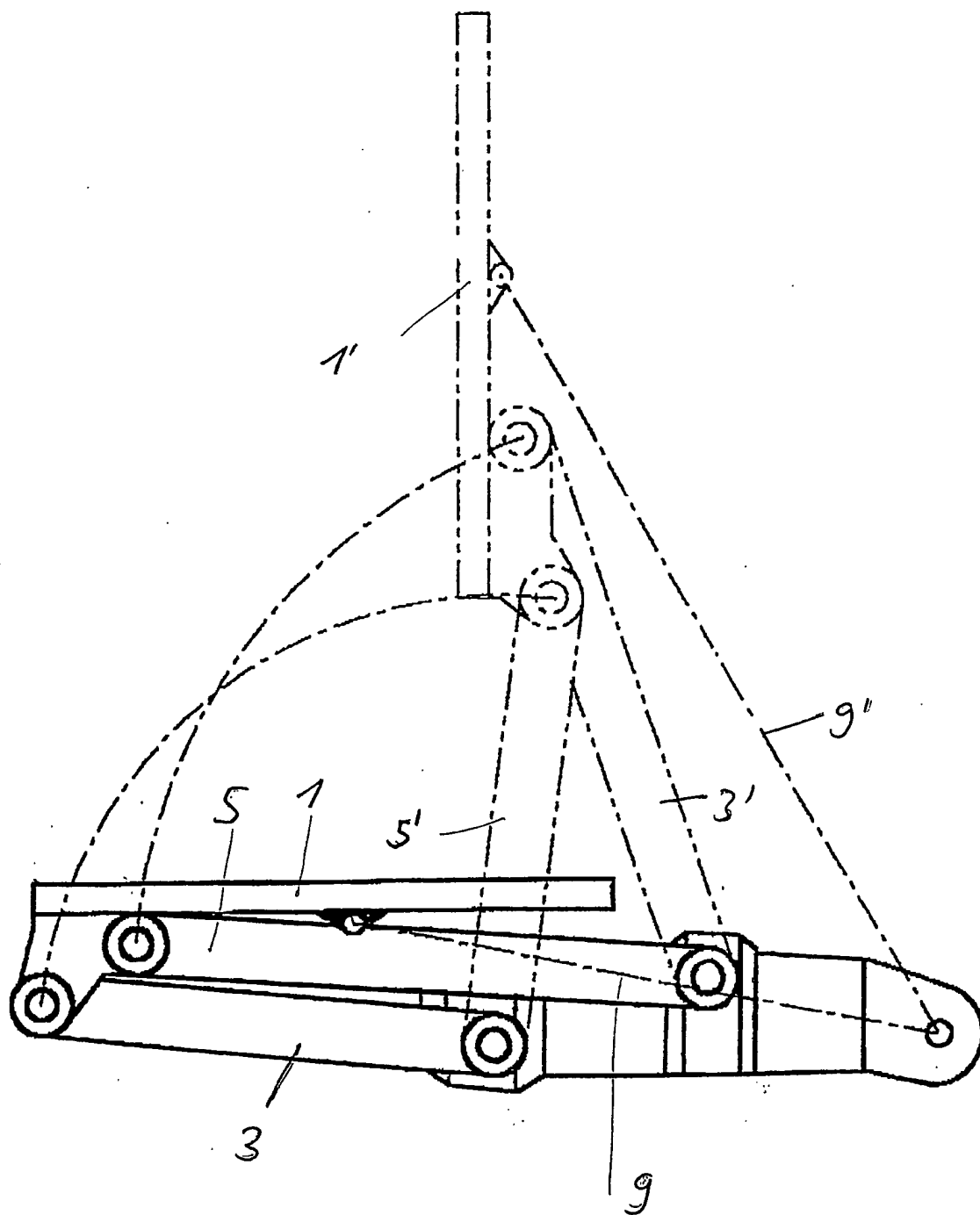
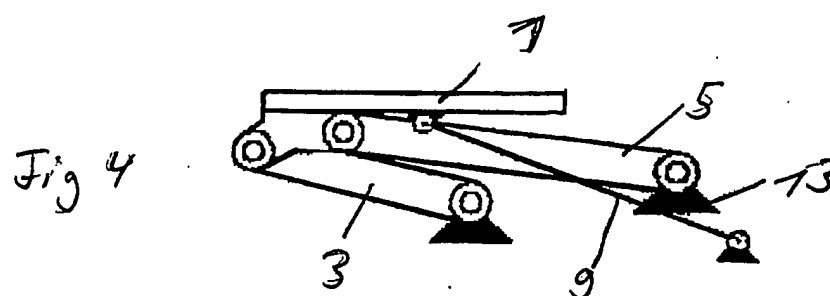
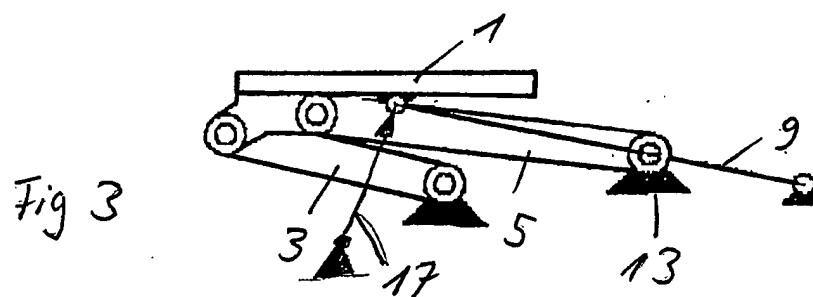
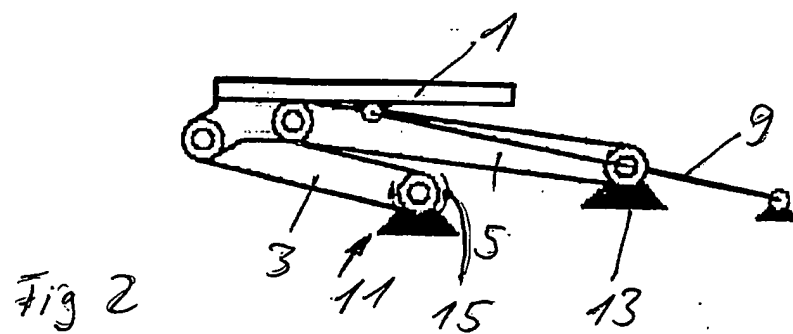


Fig 1



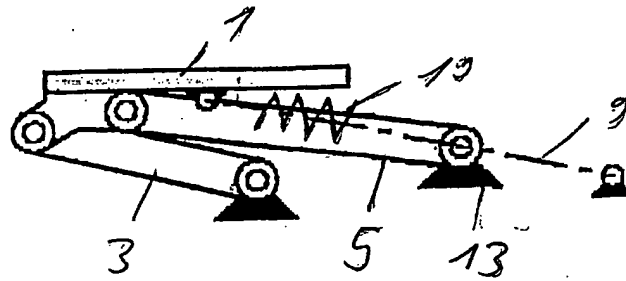


Fig 5

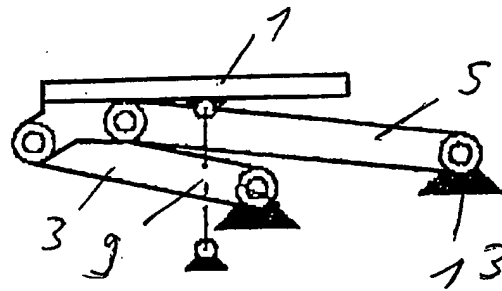


Fig 6

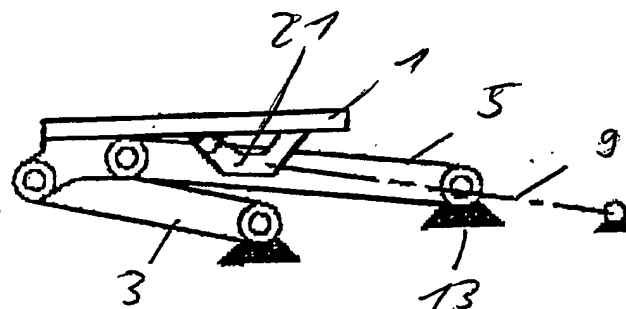


Fig 9

Fig 10

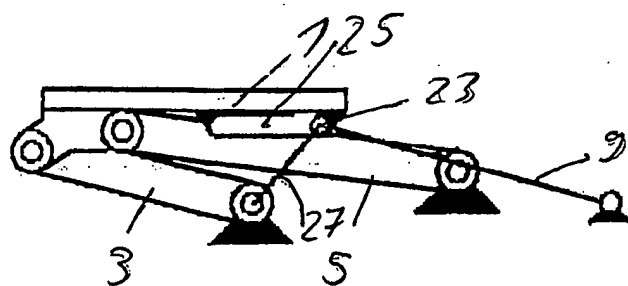


Fig 7

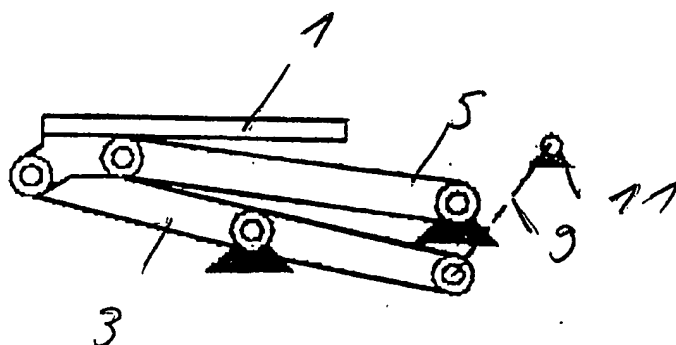


Fig 8

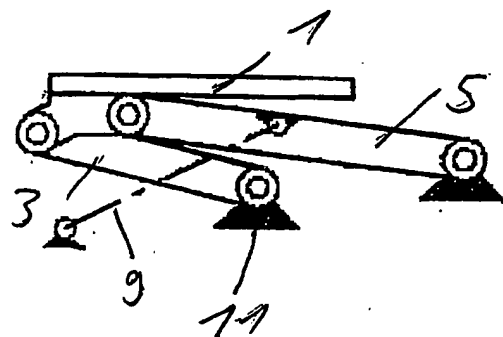


Fig 11

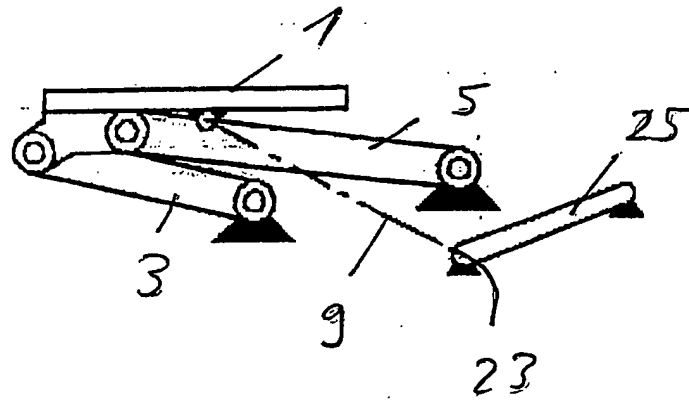


Fig 12

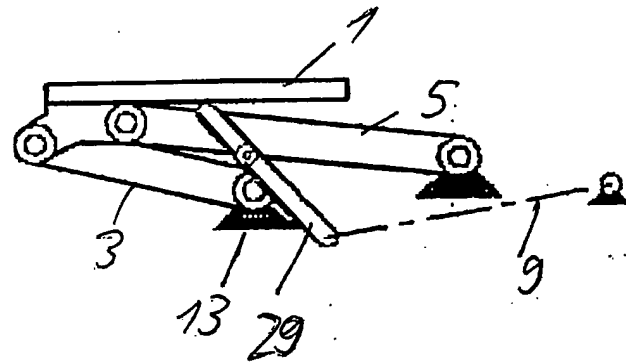
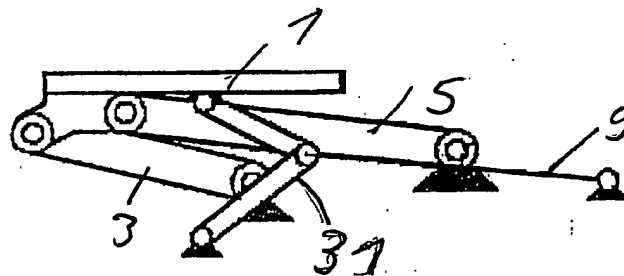


Fig 13





DE19731507 [Biblio](#) [Desc](#) [Claims](#) [Drawing](#)

## Setting-up device for flaps on vehicles

Patent Number: DE19731507  
Publication date: 1999-01-28  
Inventor(s): HENKEL WALTER DR ING (DE)  
Applicant(s): STABILUS GMBH (DE)  
Requested Patent: ☐ [DE19731507](#)  
Application Number: DE19971031507 19970722  
Priority Number(s): DE19971031507 19970722  
IPC Classification: F16H21/10; B62D25/10  
EC Classification: [F16H21/10](#), [E05D3/06C4](#), [E05F1/12F](#)  
Equivalents: ☐ [FR2766514](#)

### Abstract

The setting-up device includes a coupling transmission (3, 5) on a base part. To which the movement of the coupling transmission is transmitted, and a weight compensation element (9) supporting the setting-up movement of the component (1). There is a torque-producing force element (17) acting on at least one member of the coupling transmission. There may be a force element engaged between at least two members of the coupling transmission, and/or several force elements with intersecting working lines.

Data supplied from the esp@cenet database - I2